

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-354636

(43)Date of publication of application : 26.12.2000

(51)Int.Cl.

A61M 39/02

A61M 39/00

(21)Application number : 11-302761

(71)Applicant : HANAKO MEDICAL KK

(22)Date of filing : 25.10.1999

(72)Inventor : ERA KAZUO  
UEDA YUUYA  
YASUDA YOSHITAKA

(30)Priority

Priority number : 11108967

Priority date : 16.04.1999

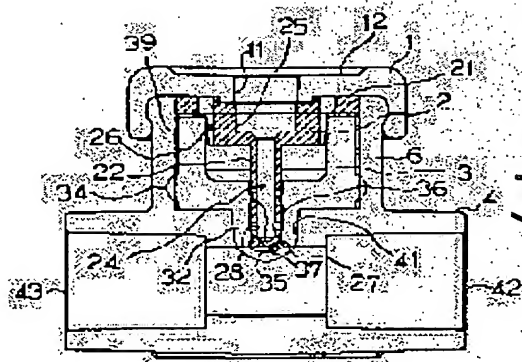
Priority country : JP

## (54) MEDICAL FLOW CHANNEL CONNECTION MEMBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a medical flow channel connection member more facilitating the insertion of a syringe or the like, generating no liquid leak, simple, easy and economical to mold and having a wide application range.

SOLUTION: In a drawing, the float 2 and rubber button 3 built in the side pipe 6 of a needleless mixing and injecting pipe 1 are arranged in up and down relationship so that the float cylinder 22 of the float 2 is inserted in the inner hole 36 of the protruded part 32 of the rubber button 3 and, as the float 2 moves vertically, the float cylinder 22 slides up and down and the leading end thereof forces the closure hole positioned at the lower part of the inner hole 36 of the protruded part 32 of the rubber button 3 open. As a result, the closure hole is opened to enable the flow of a liquid. A leak preventing protruded part, the so-called seal lip is provided to the outer surface of the rubber button or the inner wall of the inner hole 36.



Best Available Copy

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-354636  
(P2000-354636A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
A 6 1 M 39/02		A 6 1 M 5/14	4 5 9 J 4 C 0 6 6
39/00			4 5 9 F
			4 7 1

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-302761

(22) 出願日 平成11年10月25日 (1999. 10. 25)

(31) 優先権主張番号 特願平11-108967

(32) 優先日 平成11年4月16日 (1999. 4. 16)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000111546

ハナコメディカル株式会社  
埼玉県浦和市元町2丁目24番11号

(72) 発明者 江良 和雄

埼玉県浦和市元町2丁目24番11号 ハナコ  
メディカル株式会社内

(72) 発明者 植田 裕弥

埼玉県浦和市元町2丁目24番11号 ハナコ  
メディカル株式会社内

(74) 代理人 100093447

弁理士 中島 幹雄

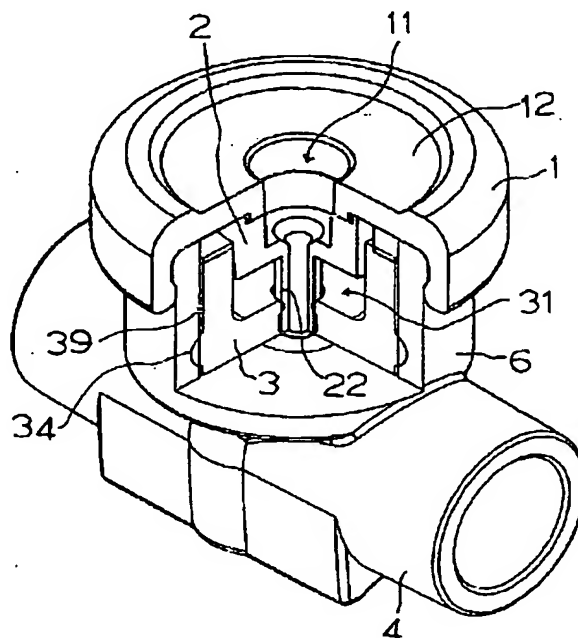
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用流路接続部材

(57) 【要約】

【課題】 シリンジ等の刺し込みがいっそう容易であり、液もれがなくかつ成形が簡単かつ容易であり経済的であり応用範囲が広い医療用流路接続部材の提供。

【解決手段】 図1において、ニードルレス混注管1の側管6の内部に内蔵されているフロート2及びゴムボタン3は、上部にフロート2が配置され、下部にゴムボタン3が配置され、これらはゴムボタン3の凸部32の内孔36に、フロート筒22が挿入されており、フロート2が上下動するにしがたい、フロート筒22が上下に摺動し、フロート筒22の先端はゴムボタン3の突起32の内孔36の下に位置する閉塞孔33を押し開ける。その結果、閉塞孔33は開口し液の流通が可能となる。ゴムボタン3の外面又は内孔36の内壁には、それぞれもれ防止用凸部いわゆるシールリップを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】流路内にゴムボタンとこれに嵌合するフロートの組合せを内蔵し、該ゴムボタンは、本管と係合し得る凸部を有し、中央部に有孔と閉塞孔を有する凹部を有し、またフロートは、周囲にフランジを有すると共に、該フロートから直下に延びるフロート筒を有し、かつ該筒の孔と連通した上部に受入部を有するものからなり、更に該フロート筒はゴムボタンの有孔に挿入されており、かつ有孔の先端の開口又は閉塞孔を摺動自在に貫通し得ることを特徴とする医療用流路接続部材。

【請求項2】流路が本管と側管とからなり、該側管にゴムボタンとこれに嵌合するフロートの組合せを内蔵することを特徴とする請求項1に記載の医療用流路接続部材。

【請求項3】ゴムボタンは中央部に先端が閉塞孔である筒状凸部を有し、その反対側が平面に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIを配置したことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の医療用流路接続部材。

【請求項4】ゴムボタンは中央部に先端が開口した筒状凸部を有し、その反対側が平面に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIを配置した組合せであることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の医療用流路接続部材。

【請求項5】ゴムボタンIIが環状部材に代えて環状スプリングを用いたことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の医療用流路接続部材。

【請求項6】ゴムボタンIの開孔の内面が下方に向かって径が小さく形成されていることを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の医療用流路接続部材。

【請求項7】ゴムボタンIとゴムボタンIIとの間にプレートが介在していることを特徴とする請求項3乃至請求項6のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

【請求項8】フロートのフランジ部に空気発散孔を少なくとも1個有することを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

【請求項9】有孔の先端が開口しているゴムボタンとフロート筒の先端が閉塞されかつ側壁に少なくとも1個の孔を有するフロートの組合せであることを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

【請求項10】ゴムボタンの外表面及び有孔内壁にもれ防止用環状突起を有することを特徴とする請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

【請求項11】ゴムボタンの側壁に少なくとも2個の欠除部を有することを特徴とする請求項1乃至請求項10のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

【請求項12】側管蓋に接続固定部材を有することを特徴とする請求項1乃至請求項11のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

【請求項13】側管と本管接続部との開口部周辺に落下止を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医療用流路接続部材に関するものであり、更に詳しくは側管に接続する操作者が誤って手に針を刺すことがなく、また困難なく容易に接続操作が可能な医療用流路接続部材、特にニードルレス混注管に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、患者に薬液や栄養液等を与える際、静脈に挿入されたカテーテルにチューブを接続し、このチューブへ薬液や栄養液等を供給するが、複数の薬液を患者に供給する場合もしばしばあり、そのような場合には、分岐管を有す混注管が使用される。従来この混注管は分岐管の開口部にゴム部材を密栓し、このゴム部材に穿刺針を突き刺してシリンジ等と接続し、薬液等を注入する。また三方活栓を輸液本管と側管との合流部に形成して薬液等の注入を行うものも知られている。またゴム栓キャップに、一文字、×字形等の切り込みからなる閉塞孔を有する構造からなり、この切り込みに細い円管状のものを押し込む、いわゆる無針の専用オス管を刺し込み、液を流通させる製品が販売されている。

【0003】更に特開平8-206230号に開示されている如く、適宜形状のゴム部材で密栓した輸液用ニードルレス混注管が知られ、このゴム部材には、十文字等の密着孔が設けられており、この密着孔にニードル乃至シリンジを挿入することにより連通することが示されている。また別の例では、特開平10-192415号公報には、分岐管を有する側注管において、分岐管に、閉塞部を有するゴム状弾性体を有し、このゴム状弾性体は分岐管内で支持部材で支持される如くされたものが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の如く混注管の分岐管の開口部にゴム部材を密栓したものにあっては、ゴム部材に穿刺針を突き刺すのにかなり強い力が必要で、その結果操作者が誤って穿刺針を手に刺してしまう恐れがあり問題であった。また三方活栓を使用する場合には、三方活栓を閉栓している管路は外気に曝されているので、雑菌による汚染が起こりやすいという問題があった。またゴム栓キャップに、一文字、×字形等の切り込みからなる閉塞孔を有する構造のものは、使用に際し、専用のオス管が必要となるばかりでなく、オス管の外径に限度が生じ、特に現在市販されているシリンジのテーパ一部を有する太径のものは挿入が困難であり、仮に挿入できるとしても切り込み部分に亀裂が生じる等安全性に欠ける。またシリンジ等を抜く際、先端筒状管が太いためゴム栓が塞がるまでにわずかな時間が

かかり、液もれを起こす等の問題がある。

【0005】更に最近公開された特開平8-206230号に記載の混注管のゴム部材の場合には、側注管またはシリンジを無菌状態で接続、分離等の操作を行うことができ、穿刺針のように誤って手に刺すようなことがない点で優れた効果を奏するものではあるが、シリンジ等の刺し込みが今一つ容易でないという問題が考えられる。更にまた特開平10-192415号公報に記載の閉塞部を有するゴム状弾性体を有し、このゴム状弾性体は分岐管内で支持部材で支持される如くされたものは、その構造が複雑で経済的でないという問題が考えられる。

【0006】そこで、本発明等は、これらの問題点につき種々検討した結果、シリンジ等の刺し込みが容易であり、かつ簡単な構造からなり経済的であるゴム部材の構造を案出することができたもので、この知見に基づいて本発明のニードルレス混注管が完成し、特許出願した。この特許出願にかかる特願平10-333650号は、ニードルレス混注管の側管中の弾性部材は、本管と側管との流通を遮断しており、該弾性部材の中央部には閉塞孔を有し、またこの弾性部材の上部には同心円状に円筒部分と円錐部分からなる凹部を有すると共に、該円筒部分の内壁の一部は蓋の舌片で覆われていることを特徴とするものである。

【0007】これに鑑み、更に検討を加えた結果、全く新規な構造で、これはフロートとゴムボタンとの組合せにより流路に液を流通させたりまたは遮断したりすることができるもので、シリンジ等の刺し込みがいつそう容易となるばかりでなく、使用時に液もれがなく、耐久性に優れた構造を案出した。したがって、本発明が解決しようとする課題は、シリンジ等の刺し込みがいつそう容易であり、液もれがなくかつ成形が簡単かつ容易であり経済的であり応用範囲が広い医療用流路接続部材、特にニードルレス混注管を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の上記課題は、以下の各請求項に記載された発明によってそれぞれ達成される。

【0009】〔請求項1〕流路内にゴムボタンとこれに嵌合するフロートの組合せを内蔵し、該ゴムボタンは、本管と係合し得る凸部を有し、中央部に有孔と閉塞孔を有する凹部を有し、またフロートは、周囲にフランジを有すると共に、該フロートから直下に延びるフロート筒を有し、かつ該筒の孔と連通した上部に受入部を有するものからなり、更に該フロート筒はゴムボタンの有孔に挿入されており、かつ有孔の先端の開口又は閉塞孔を摺動自在に貫通し得ることを特徴とする医療用流路接続部材。

〔請求項2〕流路が本管と側管とからなり、該側管にゴムボタンとこれに嵌合するフロートの組合せを内蔵する

ことを特徴とする請求項1に記載の医療用流路接続部材。

〔請求項3〕ゴムボタンは中央部に先端が閉塞孔である筒状凸部を有し、その反対側が平面に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIを配置したことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の医療用流路接続部材。

〔請求項4〕ゴムボタンは中央部に先端が開口した筒状凸部を有し、その反対側が平面に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIを配置した組合せであることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の医療用流路接続部材。

〔請求項5〕ゴムボタンIIが環状部材に代えて環状スプリングを用いたことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の医療用流路接続部材。

〔請求項6〕ゴムボタンIの開孔の内面が下方に向かって径が小さく形成されていることを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の医療用流路接続部材。

〔請求項7〕ゴムボタンIとゴムボタンIIとの間にプレートが介在していることを特徴とする請求項3乃至請求項6のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

〔請求項8〕フロートのフランジ部に空気発散孔を少なくとも1個有することを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

〔請求項9〕有孔の先端が開口しているゴムボタンとフロート筒の先端が閉塞されかつ側壁に少なくとも1個の孔を有するフロートの組合せであることを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

〔請求項10〕ゴムボタンの外表面及び有孔内壁にもれ防止用環状突起を有することを特徴とする請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

〔請求項11〕ゴムボタンの側壁に少なくとも2個の欠除部を有することを特徴とする請求項1乃至請求項10のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

〔請求項12〕側管蓋に接続固定部材を有することを特徴とする請求項1乃至請求項11のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

〔請求項13〕側管と本管接続部との開口部周辺に落下止を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の医療用流路接続部材。

【0010】請求項1に記載されるように、本発明の医療用流路接続部材は、流路内にゴムボタンとこれに嵌合するフロートの組合せを内蔵し、該ゴムボタンは、中央部に有孔と閉塞孔を有する凹部を有し、またフロートは、周囲にフランジを有すると共に、該フロートから直下に延びるフロート筒を有し、かつ該筒の孔と連通した上部に受入部を有するものからなり、更にフロート筒はゴムボタンの有孔に挿入されており、かつ有孔の先端の開口又は閉塞孔を摺動自在に貫通し得ることを特徴とす

るもので、これによりシリンジ等の筒状管を差し込む際、位置合わせが容易であると共に、フロートから直下に延びるフロート筒が閉塞孔を開口することによって本管内へ供給することができ、しかもゴムボタンの表面に凸部を有するので、液もれがないという格別優れた効果を奏するものである。

【0011】請求項2に記載されるように、本発明の医療用流路接続部材は、流路内として、本管と側管とを有し、該側管には挿入孔を備えた蓋を有する医療用流路接続部材であって、前記側管に、請求項1に記載のゴムボタンとこれに嵌合するフロートの組合せを内蔵することにより、シリンジ等の筒状管を差し込む際、位置合わせが容易であると共に、フロートから直下に延びる筒状体が閉塞孔を開口することによって本管内へ供給することができ、しかもゴムボタンの表面に凸部を有するので、液もれがないという格別優れた効果を奏するものである。

【0012】請求項3に記載されるように、本発明の医療用流路接続部材は、ゴムボタンは中央部に先端が閉塞孔である筒状凸部を有し、その反対側が平面に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIを配置したことにより、両者は分離しているため、フロートの上下動に際し、ゴムボタンIIは形状変形してフロート筒の摺動を極めて良好に行うことができ、その結果、ゴムボタンIは、ゴムボタンIIの形状変形による影響を受けず、薬液・血液もれに対して、確実にシールを行うことができるという優れた効果を奏するものである。

【0013】請求項4に記載されるように、本発明の医療用流路接続部材は、ゴムボタンは中央部に先端が開いた筒状凸部を有し、その反対側が平面に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIを配置した組合せであることにより、フロートの上下動に際し、ゴムボタンIIは形状変形してフロート筒の摺動を極めて良好に行うことができ、その結果、ゴムボタンIは、ゴムボタンIIの形状変形による影響を受けず、薬液・血液もれに対して、確実にシールを行うことができるという優れた効果を奏するものである。

【0014】請求項5に記載されるように、本発明の医療用流路接続部材は、ゴムボタンIIが環状部材に代えて環状スプリングを用いたことにより、フロートの上下動に際し、フロート筒の摺動を極めて良好に行うことができ、その結果、ゴムボタンIは、ゴムボタンIIの形状変形による影響を受けず、薬液・血液もれに対して、確実にシールを行うことができるという優れた効果を奏するものである。

【0015】請求項6に記載されるように、本発明の医療用流路接続部材は、ゴムボタンIの開孔の内面が下方に向かって径が小さく形成されていることにより、いっそうフロート筒の摺動抵抗が小さくでき、良好な摺動が

可能となるという優れた効果を奏するものである。

【0016】請求項7に記載されるように、本発明の医療用流路接続部材は、ゴムボタンIとゴムボタンIIとの間にプレートが介在していることにより、ゴムボタンIの平面が湾曲（形状変形）することがなく、したがってゴムボタンIIのゴム弾性の発現を良好にすることができる。またプレートに段差を有する構造のものにおいては、ゴムボタンIIを確実に固定することができるという優れた効果を奏するものである。

【0017】請求項8に記載されるように、フロートのフランジ部に空気発散孔を少なくとも1個有することにより、使用時にゴムボタン凹部空間に存在する空気を逃がしフロートの上下動を滑らかにすることができる。

【0018】また請求項9に記載されるように、有孔の先端が開口しているゴムボタンとフロート筒の先端が閉塞されかつ側壁に少なくとも1個の孔を有するフロートの組合せであることにより、シリンジ等の筒状管を差し込む際、位置合わせが容易であると共に、フロートから直下に延びる筒状体が降下すると、それに伴い筒状体の側孔が本管内へ突き出されて本管と側管とが流通する。

【0019】また請求項10に記載されるように、ゴムボタンの外表面及び有孔内壁にもれ防止用環状突起を有することにより、使用時に液もれがないという優れた効果を奏するものである。

【0020】また請求項11に記載されるように、ゴムボタンの側壁に少なくとも2個の欠除部を有することにより、フロートの上下動を容易かつ滑らかにすることができるという優れた効果を奏するものである。

【0021】請求項12に記載されるように、側管蓋に接続固定部材を有することにより、シリンジ等の接続時に充分固定され、脱落等の事故防止に優れた効果を奏するものである。

【0022】請求項13に記載されるように、側管と本管接続部との開口部周辺に落下止を設けたことにより、ゴムボタンIの先端部がフロート筒の下降と共に落下するのを防止することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明するが、本発明は、これに限定されるものではない。

【0024】本発明の医療用流路接続部材は、各種の流路内に設置して使用されるが、例えば、輸血用、輸液用、薬液用、例えば栄養剤や生理食塩水等の供給用、その他の接続部位に設置される。ここでは特にニードルレス混注管を例にして本発明を説明する。図1は、本発明のニードルレス混注管を示す切欠き斜視図である。図2は、図1の本管方向の断面図である。図3は、図1のニードルレス混注管の別の実施形態を示す断面図である。図4は、本発明のニードルレス混注管に内蔵されるフロートの断面図及び半断面斜視図である。図5は、サイド

ホール型フロート用のシールリップ付きゴムボタンを示す断面図である。図6は、直下ホール型フロート用のシールリップ付きゴムボタンを示す断面図である。図7は、欠除部を有するシールリップ付きゴムボタンを示す断面図及び及び半断面斜視図である。図8は、ロック式シリンジ用蓋を示す断面図である。図9は、本発明の医療用流路接続部材、特にニードルレス混注管に用いられるロック式シリンジを示す部分断面図である。図10は、輸血、輸液用の容器に使用した場合の一実施形態を示す断面図である。

【0025】図11は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンを示す断面図である。図12は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタン及びフロートの別の形態を示す断面図である。図13は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの更に別の形態を示す断面図である。図13aは、その断面図であり、図13bは、その斜視図である。図14は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの更に別の形態を示す断面図である。図14aは、その断面図であり、図14bは、その斜視図である。図15は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンI及びフロート受入部と注入管等の嵌合密着性をよりたかめる形状を考慮した、更に別の形態を示す断面図である。

【0026】図1及び図2において、ニードルレス混注管1は、本管4と側管6とでT字形に構成されている。しかしT字形にこだわる必要もなくY字形やT字形でもよいことは明らかである。本管4は、開口端42及び43を有しており、これらには通常チューブが接続される。また側管6の接続部には流通孔41を有している。側管6には、フロート2及びゴムボタン3が内蔵されて本管4と側管6との流通が遮断されており、更に蓋1が装着されている。蓋1は上面に窪み12を有し、その中央部には同心円状に挿入孔11を有する。側管6の内部に内蔵されているフロート2及びゴムボタン3は、上部にフロート2が配置され、下部にゴムボタン3が配置され、これらはゴムボタン3の凸部32の内孔36に、フロート筒22が挿入されており、フロート2が上下動するにしたがい、フロート筒22が上下に摺動し、フロート筒22の先端はゴムボタン3の突起32の内孔36の下に位置する閉塞孔33を押し開ける。その結果、閉塞孔33は開口し液の流通が可能となる。

【0027】フロート2は、シリンジの注入筒の受入部25を有し、更に中央直下に延びるフロート筒22を有し、更にゴムボタン3に支持されるフランジ21及びその近傍に孔23を有している。この孔は空気の逃げ孔である。またゴムボタン3はフロート2を勘合する凹部31を有しており、更に中央部には本管4の接続孔41に延びる凸部32を有し、凸部32には内孔36を有し、その先端は閉塞孔33を有すると共にフロート筒22が

挿入されている。ゴムボタン3の外表面又は内孔36の内壁には、それぞれもれ防止用凸部いわゆるシールリップを有する。このシールリップによりシリンジ使用時にける液もれを完全に防止することができる。図2に示される型のニードルレス混注管では、平時は閉塞孔33は閉塞されており、完全な液に対する遮断がなされているが、使用時には開口されているフロート筒22の先端で閉塞孔33を押し開けて開口するので、開口時には十分な液の供給を行うことができるという優れた効果を奏するものである。

【0028】図3は、図1のニードルレス混注管の別の実施形態を示す断面図であり、図3において、ニードルレス混注管1の側管6には、フロート2及びゴムボタン3が内蔵されて本管4と側管6との流通が遮断されており、更に蓋1が装着されている。ここでは、フロート筒22は、その先端部には閉塞部27を有し、かつ該筒22の側壁に側孔28を設けている。更にゴムボタン3の凸部（有孔である）32の先端は開口部37を有するもので、これによりフロート2が下降すると側孔28が本管内に侵入する結果、本管4と側管6間は流通する。またこのゴムボタン3にも外表面又は内孔36の内壁には、それぞれもれ防止用凸部いわゆるシールリップを有する。

【0029】図4は、本発明のニードルレス混注管に内蔵されるフロートの形態を示す断面図及び半断面斜視図である。図4のa又はbは、直下ホール型であり、フロート2の直下に延びるフロート筒の先端は開口されている。また図4のc又はdは、側孔型いわゆるサイドホール型であり、フロート2の直下に延びるフロート筒22の先端は閉塞27されており、その側壁に側孔28を有している。フロート2の材質は、硬質部材で、押圧により原則として形状変形がなくかつゴムとの摩擦係数の小さい、即ち滑りやすい材質がよい。例えば、ポリアセタール樹脂、ABS（アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂）等が挙げられる。

【0030】図5は、サイドホール型フロート用のシールリップ付きゴムボタンを示す断面図であり、それぞれの実施の形態が示されている。図5のaは、シールリップ35がゴムボタン3の内孔36の内壁に設けられている。図5のbは、シールリップ34がゴムボタン3の外表面に設けられている。また図5のcは、シールリップ34がゴムボタン3の外表面でありかつ底面に設けられている。更に図5のdでは、シールリップ34がゴムボタン3の外表面に設けられると共にシールリップ35が内孔36の内壁に二個設けられている。更にまた図6は、直下ホール型フロート用のシールリップ付きゴムボタンを示す断面図であり、これは閉塞孔33を有するゴムボタン3の場合に使用されるものであり、このゴムボタン3の外表面に設けられると共にシールリップ35が内孔36の内壁に設けられている。

【0031】図7は、欠除部を有するシールリップ付きゴムボタンを示す断面図及び及び半断面斜視図である。図7において、ゴムボタン3は、凹部31の周壁39には、ゴムボタンのつぶれ部が逃げるようにまたゴムボタン自体がつぶれやすいように欠除部38を有しており、この欠除部38の数は、2個以上でよいが、フロート2を支持することを考慮すると2個3個、4個がバランス上好ましい。図7のa又はbは、フロート2が直下型ホールに使用される場合であり、また図7のc又はdは、フロート2がサイドホール型に使用する場合である。ゴムボタン3の材質は、弾性部材であれば特に限定されるものではないが、一例を挙げれば、シリコンゴム、天然ゴム（例えば純化天然ゴム）、ポリウレタン、軟質ポリ塩化ビニル、スチレン-ブタジエン共重合体、ポリイソプレン、アクリロニトリル-ブタジエン系共重合体等が挙げられる。好ましくは純化天然ゴム又はポリイソプレンが好ましい。

【0032】図8は、ロック式シリンジ用蓋を示す断面図である。図8のaのゴムボタン3は、接続固定部材15が蓋1の上部に設けられており、外面にはネジ山13が設けられている。また図8のbにおいては、ネジ山14を1個有するものである。この種のゴムボタン3にあっては、ロック式シリンジ用として、図9に示されるものが好ましく用いられる。

【0033】本発明のニードルレス混注管は、筒状管またはシリンジを接続するが、このシリンジの先端は、このままか又は好ましくはテーパを有する筒状管を設けたものを使用する方がよい。このテーパ部の先端は、丸みを帯びた形状がよい。本発明のニードルレス混注管は、適宜の用途に使用されるが、一例を挙げれば、輸液・輸血セット、血液回路、バッグ類の蓋、薬液ビンの蓋、検査器具等に用いられる。使用の一例を図9を示して説明すると、図9において、ロック式シリンジ5は、筒状管51を有し、該筒状管51と同心円上に固定部52を有し、該固定部52は、内壁にネジ山53が設けられており、蓋の接続固定部15にネジで係合することによりこのネジ山53により閉められて固定される。

【0034】図10は、輸血、輸液用の容器に使用した場合の一実施形態を示すものであり、輸血バッグ又はビン・薬液バッグ又はビン7の出口に混注ボタン（フロートとゴムボタンの組合せ）10を取り付け、流路管8に取り付けた注入管81を挿入し、流路を開放している。

【0035】図11は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタン及びフロートを示す断面図である。図11において、混注管の内部に収納されているゴムボタンは、符号3aで示されるゴムボタンIと符号61で示されるゴムボタンIIとからなり、ゴムボタンIは、中央部に閉塞孔33を有する凸部32を有し、この凸部32の反対側が平面66に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIが配置

されている。またこのゴムボタンIIは、環状の外面は平坦に形成される。更に該ゴムボタンIとゴムボタンIIとの間には、プレート62が設けられており、このプレート62は、円板状からなり、中央部に貫通孔65を有している。このプレート62は、ゴムボタンIをゴムボタンIIが押圧したときの湾曲を防止するために設けており、場合によってはなくてもよい。この例では、フロート2が下方に押されると、フロート筒22が押されてゴムボタンIの内孔36内を摺動し、ゴムボタンIの底に設けられている閉塞孔33を突き抜け流路が開口する。本発明では、側管6と本管接続部との開口部73の周辺に落下止71を設けられている。これによりゴムボタンIの先端部がフロート筒の下降と共に落下するのを効果的に防止することができる。

【0036】図12は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタン及びフロートの別の形態を示す断面図である。図12において、混注管の内部に収納されているゴムボタンは、符号3bで示されるゴムボタンIと符号61で示されるゴムボタンIIとからなり、ゴムボタンIは、中央部に開口37を有する凸部32を有し、この凸部32の反対側が平面66に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIが配置されている。またこのゴムボタンIIは、環状部材として筒が用いられ、この筒の外面は平坦に形成される。更に該ゴムボタンIとゴムボタンIIとの間には、プレート62が設けられており、このプレート62は、円板状からなり、中央部に貫通孔65を有している。このプレート62は、ゴムボタンIをゴムボタンIIが押圧したときの湾曲を防止するために設けており、場合によってはなくてもよい。この例では、フロート2には、下方にフロート筒22を有しており、このフロート筒22の先端は閉塞されており、該筒22の側壁には孔28が設けられている。フロート2が下方に押されると、フロート筒22が押されてゴムボタンIの内孔36内を摺動し、ゴムボタンIの底の開口部37を抜けると、筒22の側壁の孔から液が流通する。本発明では、側管6と本管接続部との開口部73の周辺に落下止71を設けられている。これによりゴムボタンIの先端部がフロート筒の下降と共に落下するのを効果的に防止することができる。

【0037】図13は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの更に別の形態を示す断面図である。図13aは、その断面図であり、図13bは、その斜視図である。図13a及び図13bにおいて、混注管の内部に収納されているゴムボタンは、符号3bで示されるゴムボタンIと符号61で示されるゴムボタンIIとからなり、ゴムボタンIは、中央部に開口37を有する凸部32を有し、この凸部32の反対側が平面66に形成されたゴムボタンIとこの上に環状部材からなるゴムボタンIIが配置されている。またこのゴ

ムボタンⅠⅠは、環状部材は筒状体であり、この筒状体の外面は湾曲状67に形成される。更に該ゴムボタンⅠとゴムボタンⅠⅠとの間には、プレート64が設けられており、このプレート64は、円板状からなり、上面に段差68が形成されており、この段差68によりゴムボタンⅠⅠを押圧時に安定して動作させることができる。またこのプレート64は、中央部に貫通孔65を有している。このプレート64は、ゴムボタンⅠをゴムボタンⅠⅠが押圧したときの湾曲を防止するために設けており、場合によってはなくてもよい。この例では、ポリアセタール樹脂で形成されたフロート2には、下方にフロート筒22を有しており、このフロート筒22の先端は閉塞されており、該筒22の側壁には孔28が設けられている。フロート2が下方に押されると、フロート筒22が押されてゴムボタンⅠの内孔36内を摺動し、ゴムボタンⅠの底の開口部37を抜けると、フロート筒22の側壁の孔から液が流通する。この例では、ゴムボタンⅠ及びゴムボタンⅠⅠの材質は、シリコンゴム又はイソプレンゴムが使用される。本発明では、側管6と本管接続部との開口部73の周辺に落下止71を設けられている。これによりゴムボタンⅠの先端部がフロート筒の下降と共に落下するのを効果的に防止することができる。

【0038】図14は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの更に別の形態を示す断面図である。図14aは、その断面図であり、図14bは、その斜視図である。図14a及び図14bにおいて、混注管の内部に収納されているゴムボタンは、符号3bで示されるゴムボタンⅠと符号61で示されるゴムボタンⅠⅠとからなり、ゴムボタンⅠは、中央部に開口37を有する凸部32を有し、この凸部32の反対側が平面66に形成されたゴムボタンⅠとこの上に環状部材からなるゴムボタンⅠⅠが配置されている。またこのゴムボタンⅠⅠは、環状部材は環状スプリング61aからなっている。更に該ゴムボタンⅠとゴムボタンⅠⅠとの間には、プレート64が設けられており、このプレート64は、円板状からなり、上面に段差68が形成されており、この段差68によりゴムボタンⅠⅠを押圧時に安定して動作させることができる。またこのプレート64は、中央部に貫通孔65を有している。このプレート64は、ゴムボタンⅠをゴムボタンⅠⅠが押圧したときの湾曲を防止するために設けており、場合によってはなくてもよい。この例では、フロート2には、下方にフロート筒22を有しており、このフロート筒22の先端は閉塞されており、該筒22の側壁には孔28が設けられている。フロート2が下方に押されると、フロート筒22が押されてゴムボタンⅠの内孔36内を摺動し、ゴムボタンⅠの底の開口部37を抜けると、フロート筒22の側壁の孔から液が流通する。本発明では、側管6と本管接続部との開口部73の周辺に落下止71を設けられて

いる。これによりゴムボタンⅠの先端部がフロート筒の下降と共に落下するのを効果的に防止することができる。

【0039】図15は、本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの更に別の形態を示す断面図である。図15において、混注管の内部に収納されているゴムボタンは、符号3cで示されるゴムボタンⅠと符号61で示されるゴムボタンⅠⅠとからなり、ゴムボタンⅠは、中央部に開口37を有する凸部32を有し、この開口37の内面が下方に向かって径が小さく形成されており、また凸部32の反対側が平面66に形成されたゴムボタンⅠとこの上に環状部材からなるゴムボタンⅠⅠが配置されている。またこのゴムボタンⅠⅠは、環状部材の筒状体からなり、この筒状体は湾曲形69に形成される。更に該ゴムボタンⅠとゴムボタンⅠⅠの間には、プレート64が設けられており、このプレート64は、円板状からなり、上面に段差68が形成されており、この段差68によりゴムボタンⅠⅠを押圧時に安定して動作させることができる。またこのプレート64は、中央部に自由貫通孔65aを有している。このプレート64は、ゴムボタンⅠをゴムボタンⅠⅠが押圧したときの湾曲を防止するために設けており、場合によってはなくてもよい。更にフロート2は、下方にフロート筒22を有しており、このフロート筒22の先端は閉塞されており、該筒22の側壁には孔28が設けられている。またフロートの上部は、蓋1のシリンジ先端の受入部25内へ延びる環状部72を有し、この環状部72に、直接、シリンジ先端が挿入された際の、シリンジ先端テーパ部51や注入管81等との嵌合・密着性を良好にする。この例では、フロート2が下方に押されると、フロート筒22が押されてゴムボタンⅠの内孔36内を摺動し、ゴムボタンⅠの底の開口部37を抜けると、フロート筒22の側壁の孔から液が流通する。本発明では、側管6と本管接続部との開口部73の周辺に落下止71を設けられている。これによりゴムボタンⅠの先端部がフロート筒の下降と共に落下するのを効果的に防止することができる。

【0040】更に、本発明では、好ましくは、図1～図3において、側管6と本管接続部との開口部73の周辺に落下止71を設けたものが用いられる。これによりゴムボタンⅠの先端部がフロート筒の下降と共に落下するのを効果的に防止することができる。

【0041】

【発明の効果】本発明の医療用流路接続部材、特にニードルレス混注管は、弾性部材が、本管と側管との流通及び遮断をゴムボタンとこれに嵌合するフロートの組合せにより行うもので、即ち、ゴムボタンは、中央部に有孔と閉塞孔を有する凹部を有し、またフロートは、周囲にフランジを有すると共に、該フロートから直下に延びるフロート筒を有し、かつ該筒の孔と連通した上部に受入

部を有するものからなり、更にフロート筒はゴムボタンの有孔に挿入されており、かつ閉塞孔を摺動自在に貫通し得ることによりシリンジ等の筒状管を差し込む際、位置合わせが容易であると共に、フロートから直下に延びる筒状体が閉塞孔を開口することによって本管内へ供給することができるという格別優れた効果を奏するものである。

【0042】ま本発明は、ゴムボタンの外表面及び有孔内壁にもれ防止用環状突起を有することにより、使用時に液もれがないという優れた効果を奏するものである。また本発明は、ゴムボタンの側壁に少なくとも2個の欠除部を有することにより、フロートの上下動を容易かつ滑らかにすることができるという優れた効果を奏するものである。本発明は、側管蓋に接続固定部材を有することにより、シリンジ等の接続時に充分固定され、脱落等の事故防止に優れた効果を奏するものである。更に本発明では、側管の中央開口部には、ゴムボタンIの凸部（先端部）の本管への落下止が設けられており、この落下止によりゴムボタンIの先端部がフロート筒の下降と共に落下するのを防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のニードルレス混注管を示す切欠斜視図である。

【図2】図1の本管方向の断面図である。

【図3】図1のニードルレス混注管の別の実施形態を示す断面図である。

【図4】本発明のニードルレス混注管に内蔵されるフロートの断面図及び半断面斜視図である。

【図5】サイドホール型フロート用のシールリップ付きゴムボタンを示す断面図である。

【図6】直下ホール型フロート用のシールリップ付きゴムボタンを示す断面図である。

【図7】欠除部を有するシールリップ付きゴムボタンを示す断面図及び及び半断面斜視図である。

【図8】ロック式シリンジ用蓋を示す断面図である。

【図9】本発明の医療用流路接続部材、特にニードルレス混注管に用いられるシリンジを示す部分断面図である。

【図10】輸血、輸液用の容器に使用した場合の一実施形態を示す断面図である。

【図11】本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンを示す断面図である。

【図12】本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの別の形態を示す断面図である。

【図13】本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの更に別の形態を示す断面図である。図

13aは、その断面図であり、図13bは、その斜視図である。

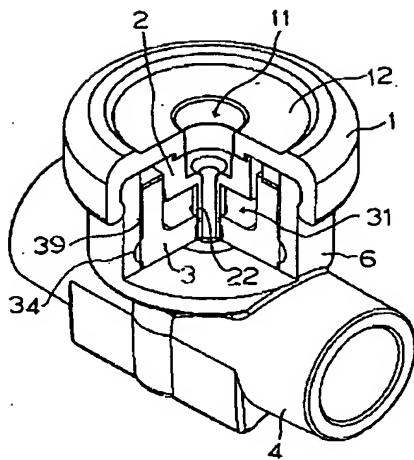
【図14】本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの更に別の形態を示す断面図である。図14aは、その断面図であり、図14bは、その斜視図である。

【図15】本発明のニードルレス混注管の内部に収納されたゴムボタンの更に別の形態を示す断面図である。

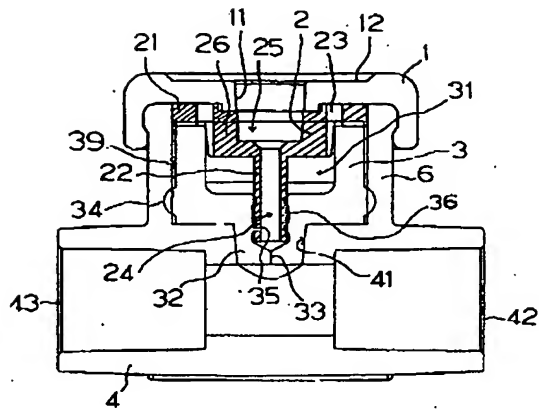
#### 【符号の説明】

1 蓋	36 ゴムボタン内孔（有孔）
2 フロート	28 側孔
3, 3a, 3b, 3c ゴムボタン	31 凹部
4 本管	32 凸部
5 シリンジ（ゴムボタンI）	37 開口部
6 側管	38 欠除部
7 バッグ又はビン	39 フロート周壁
8 流路管又は接続孔	41 流通孔
10 混注ボタン開口端	42、43
11 挿入孔	51 筒状管
12 窪み	52 固定部
13 ネジ山	53 ネジ山
14 固定部（ネジ山）	61 ゴムボタンI
15 接続固定部材	61a 環状スプリング
20 筒孔プレート	62、64
21 フランジ	63 空間
22 フロート筒	65 貫通孔
23 孔	66 平面
24 フロート孔又は内孔	67 湾曲状
25 受入部	68 段差
26 環状側壁（形状変形）	69 湾曲形
27 閉塞部	71 落下止
33 閉塞孔	72 上部環状部
34、35 凸部又はシールリップ	73 側管の中央開口部
81 注入管	

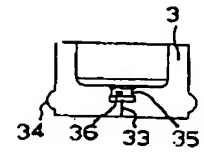
【図1】



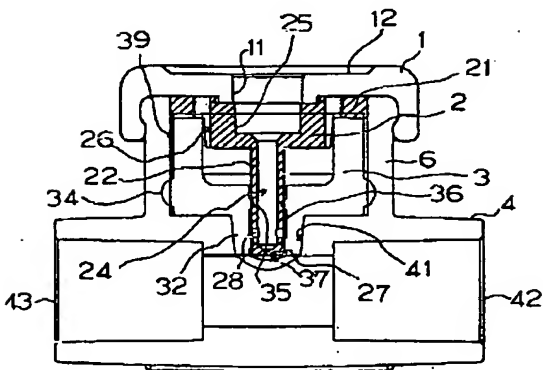
【図2】



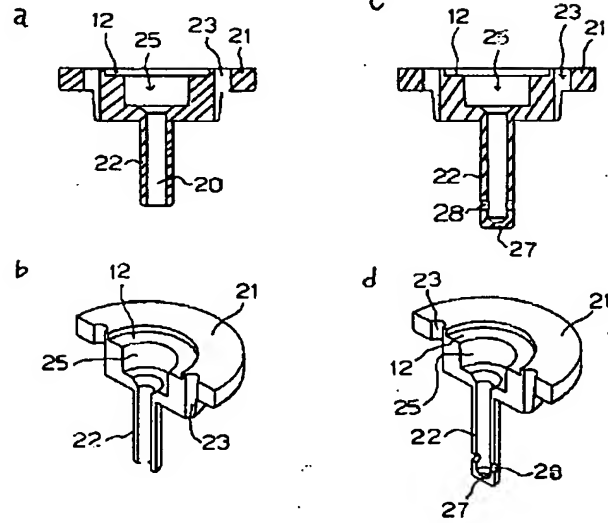
【図6】



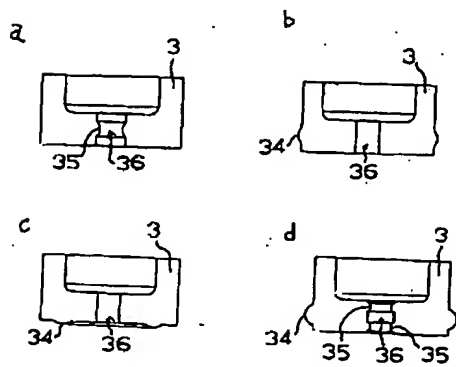
【図3】



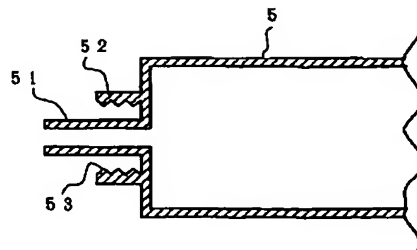
【図4】



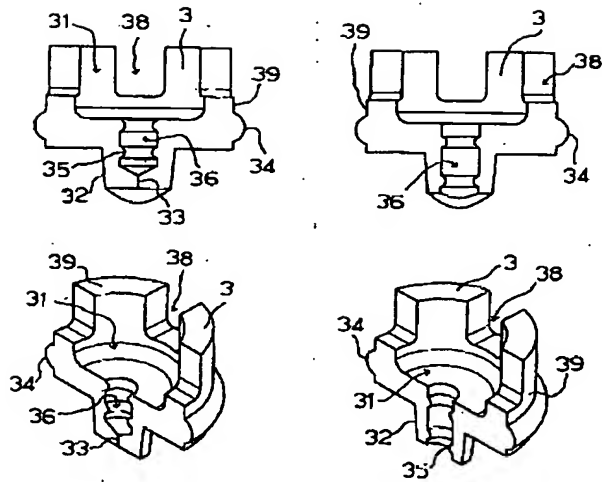
【図5】



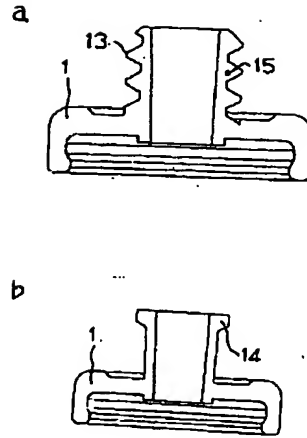
【図9】



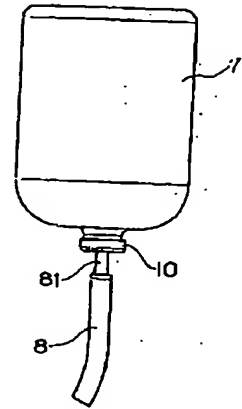
【図7】



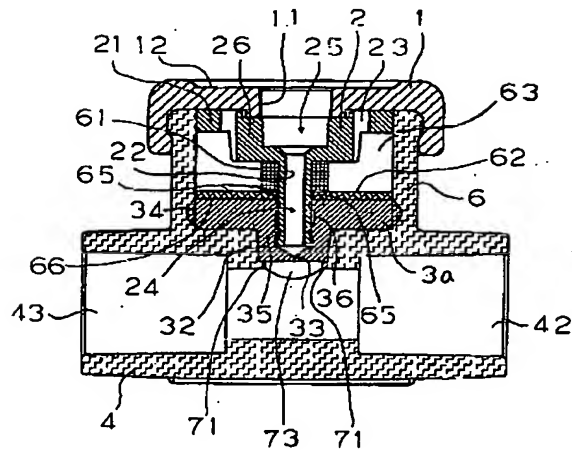
【図8】



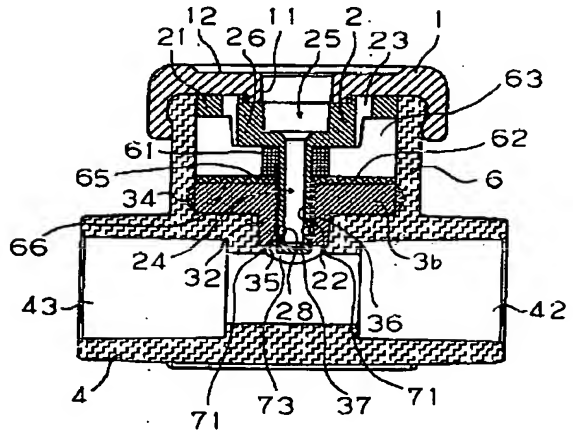
【図10】



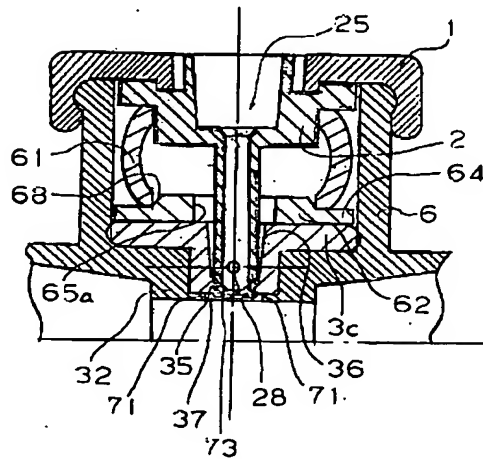
【図11】



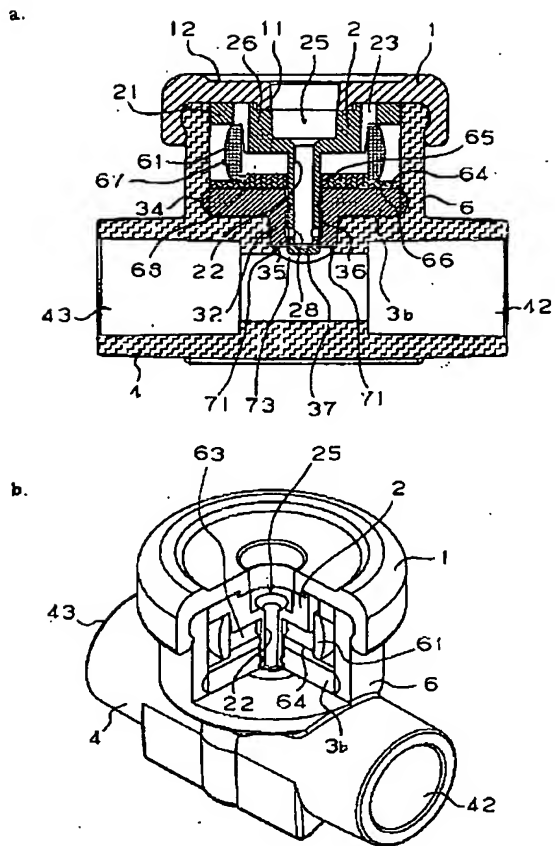
【図12】



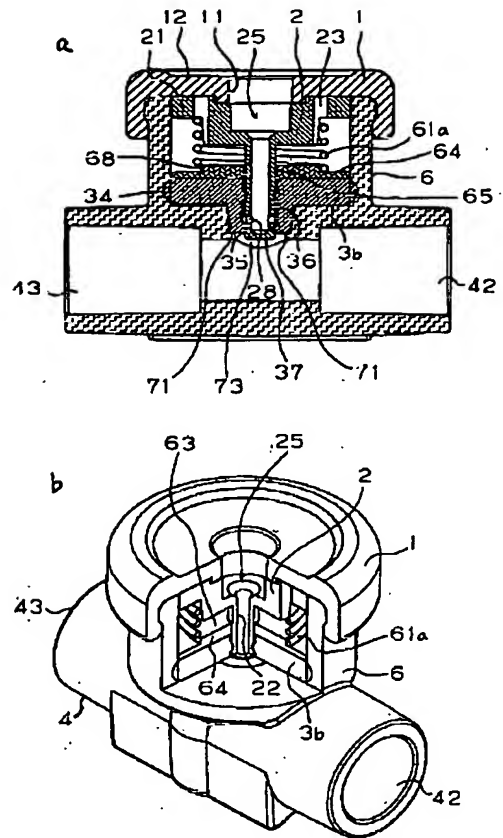
【図15】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 安田 良隆  
埼玉県浦和市元町2丁目24番11号 ハナコ  
メディカル株式会社内

Fターム(参考) 4C066 AA07 BB01 CC09 JJ04 LL07  
QQ02 QQ14 QQ18

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**